

# **MEDIA PEMBELAJARAN *POWERPOINT* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

**Wartini, Sugiatno, Romal Idjudin**

Program Studi Pendidikan Matematika S-2 FKIP Untan

Email : wartini65@gmail.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan: (1) menghasilkan media pembelajaran dengan *PowerPoint* materi keliling dan luas lingkaran di SMP Negeri 3 Sungai Ambawang tahun pelajaran 2014/2015 yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa; (2) menjelaskan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran dengan *PowerPoint*. Penelitian ini merupakan *Research and Development* dengan mengadaptasi model Borg dan Gall. Penerapan model adaptasi ini menghasilkan media pembelajaran dengan *PowerPoint* berupa hasil uji coba terbatas, validasi ahli dan uji coba kelompok sedang. Hasil validasi ahli materi dan media memberi nilai rata-rata kualitas produk adalah sangat baik (4,43), dan pada ujicoba terbatas dan ujicoba lapangan, siswa menilai kualitas produk sangat baik dengan rata-rata (4,35), dan kenaikan skor rata-rata *pre-test* dan *post-test* siswa mencapai 43,33, sehingga dapat disimpulkan produk media pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

**Kata kunci:** media pembelajaran PowerPoint, kemampuan penalaran.

**Abstract :** The Purpose of these research are : (1) to produce learning media with powerpoint about air cumference material and circle area in SMP Negeri 3 Sungai Ambawang 2014/2015 which can improve the mathematical reasoning student's ability. (2) to explain increasing the mathematical reasoning student's ability after use learning media with powerpoint. This research is Research and Development with adapting models Borg and Gall. The application of adaptation model produces the learning media with powerpoint inform of the results of limited test, validation experts and test groups are, the results of the validation material and media expert give the average value of the of product quality is very good (4,43) and in limited test and the trials, students assess the quality of the product very good with average (4,35), and scores on average pretest and posttest student reach (43,33), so it can be summed up the product media learning math developed can improve the ability reasoning mathematic.

**Keywords:** PowerPoint instructional media, reasoning ability.

Dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika antara lain penalaran matematis (NCTM, 2000:29). Tujuan pembelajaran matematika juga terdapat dalam Kurikulum 2006 yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) antara lain, penalaran matematis. Dalam kedua dokumen tersebut, kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang strategis yang menjadi tujuan pembelajaran matematika.

Namun demikian, dari hasil observasi awal peneliti di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya, menunjukkan bahwa prestasi hasil belajar siswa untuk pelajaran matematika kurang memuaskan. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh peneliti, rata-rata pencapaian nilai ulangan umum matematika tiga tahun terakhir disajikan pada Tabel 1. Dari nilai-nilai yang terlihat dalam Tabel 1 bahwa siswa ada masalah di beberapa hal. Hasil studi pendahuluan peneliti, ternyata komponen penalaran, sebagian besar siswa, belum dapat mencapainya. Sebagai contoh kasus dalam materi lingkaran, pada pertanyaan “apa hubungan titik pusat dan titik yang terletak pada lengkung keliling lingkaran?” Sebagian besar siswa belum bisa menjawab pertanyaan tersebut.

Tabel 1  
Daftar Nilai Rata-rata Ulangan Umum

Tahun Pelajaran	Kelas		
	7	8	9
2011/2012	47	40	55
2012/2013	50	49	59
2013/2014	54	48	59

Sumber : Hasil ULUM SMPN 3 Sungai Ambawang

Hal ini disebabkan karena siswa memandang pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit, kurang menyenangkan dan cenderung membosankan. Guru terbiasa melakukan pembelajaran dengan cara konvensional yaitu dengan menuliskan rumus di papan tulis, menjelaskan materi seperti di buku teks, memberikan contoh soal dan memberikan penugasan berupa penyelesaian beberapa soal, sehingga kurang mengembangkan kemampuan bernalar dan pada siswa. Padahal kemampuan penalaran matematis, berperan penting dalam keberhasilan siswa. Kenyataannya untuk siswa SMP Negeri 3 Sungai Ambawang, kemampuan penalaran yang dimiliki, masih kurang memuaskan.

Kemampuan penalaran matematis juga merupakan aspek yang sangat penting dan esensial. Sodhiq (2004:2) menyatakan bahwa selama mempelajari matematika di kelas, aplikasi penalaran sering ditemukan meskipun tidak secara formal disebut sebagai belajar bernalar. Hal ini sesuai dengan pendapat Turmudi (2009: 49) yang menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu kebiasaan otak yang dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika. Hal ini sejalan dengan studi Nurhajati (2014) yang menemukan bahwa rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa berdampak pada rendahnya prestasi belajar. Berdasarkan pendapat dan temuan penelitian, dipandang penting bahwa kemampuan penalaran matematis siswa untuk ditingkatkan khususnya dalam mempelajari matematika dalam materi keliling dan luas lingkaran.

Menurut para ahli di NCTM, pembelajaran konvensional belum memenuhi standar proses pembelajaran matematika, karena belum memenuhi prinsip teknologi (NCTM, 2000:11). Pendapat ini menyiratkan bahwa pembelajaran matematika yang konvensional cenderung sukar diikuti siswa. Selama ini guru mengajar hanya menggunakan buku teks, tanpa memanfaatkan media yang mampu memperjelas simbol-simbol abstrak yang tidak dimengerti siswa SMP pada materi keliling dan luas lingkaran.

Untuk itu diperlukan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang menarik, perlu dukungan media pembelajaran yang mampu memperjelas simbol-simbol yang bersifat abstrak sehingga mengarah ke kontekstual dalam proses pembelajarannya.

Upaya mengoptimalkan proses pembelajaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan media pembelajaran sebagai alat bantu yang dapat membantu guru dalam proses transfer pengetahuan. Menurut Adi Wijaya dan Sri Purnama Surya (2009: 1), media pembelajaran merupakan suatu alat bantu guru untuk menyampaikan pesan ataupun informasi agar dapat diterima dengan baik dan menarik oleh siswa. Pemilihan media pembelajaran yang tepat, akan berpengaruh dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran secara lebih optimal.

Komputer mampu menampilkan gambar atau teks yang diam dan bergerak (animasi) serta bersuara, sehingga sudah saatnya untuk dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pilihan media pembelajaran yang efektif. Hal ini sesuai yang disampaikan oleh Mohammad Noor (2010:92) yang menyatakan bahwa komputer mampu menyampaikan informasi dan pengetahuan dengan tingkat realisme yang tinggi. Munir (2013:25) juga mengemukakan keistimewaan komputer antara lain terwujudnya hubungan stimulus dan respon, memberi fasilitas bagi pengguna untuk mengulang apabila diperlukan, dan membantu siswa memperoleh umpan balik terhadap pelajaran secara leluasa dan bisa memacu motivasi siswa dengan penguatan positif yang diberi apabila siswa memberikan jawaban.

H. Widada (2010:9) menjelaskan bahwa program *powerpoint* salah satu *software* yang dirancang khusus untuk mampu menampilkan program multimedia dengan menarik, mudah dalam pembuatan, mudah dalam penggunaan dan relatif murah, karena tidak membutuhkan bahan baku selain alat untuk menyimpan data. *Microsoft powerpoint* merupakan salah satu produk unggulan *Microsoft*

*corporation* dalam program aplikasi presentasi yang paling banyak digunakan saat ini. Lebih lanjut dijelaskan H. Widada (2010:9) *powerpoint* adalah program pengolah presentasi yang mudah digunakan dan memuat berbagai fasilitas yang siap pakai untuk memperindah tampilan sebuah presentasi, seperti *background*, *layout slide*, efek teks, animasi objek, serta menambah audio atau video. Fasilitas yang dimiliki *powerpoint* diharapkan mampu menghilangkan kebosanan siswa saat proses belajar mengajar berlangsung.

Berdasarkan pendapat tersebut maka sudah sepatutnya guru sebagai aktor utama dalam pembelajaran di kelas merespon positif terhadap perkembangan teknologi komputer *powerpoint*. Guru harus dapat memanfaatkan *powerpoint* menjadi satu diantara media pembelajaran yang dapat membantu dalam mengoptimalkan pembelajaran yang dilaksanakan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti akan mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis komputer jenis video dalam *powerpoint* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa bahasan keliling dan luas lingkaran yang ditujukan kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Sungai Ambawang. Penelitian ini diharapkan meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, membuat proses pembelajaran menjadi menyenangkan, dan memotivasi siswa dalam mempelajari matematika sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi, yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajarnya

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dan *Research and Development* menggunakan metode penelitian pada teori konsep pengembangan model yang dikembangkan oleh Borg dan Gall (2003: 569). Penelitian ini terdiri sepuluh tahap, akan tetapi untuk tahap ke-8, ke-9, dan tahap ke-10 tidak dilakukan, dengan alasan disesuaikan dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran.

Adapun penjelasan langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### 1. Penelitian dan Pengumpulan Data Awal

Pada kegiatan ini, dilakukan studi pustaka bertujuan untuk mengumpulkan buku-buku referensi yang relevan dengan materi keliling dan luas lingkaran. Studi lapangan bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran matematika melalui wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika dan beberapa siswa. Dari hasil observasi disimpulkan, bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah itu masih menggunakan metode konvensional, seperti guru ceramah dan hanya menggunakan satu sumber buku paket. Selain itu mata pelajaran matematika oleh kebanyakan siswa dianggap mata pelajaran yang sulit, membosankan dan tidak menarik. Padahal fasilitas komputer sudah ada, seharusnya untuk mengatasi kesenjangan yang terjadi, para pengajar sudah saatnya memanfaatkan komputer sebagai sarana media pembelajaran yang akan banyak membantu dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

## **2. Perencanaan Pengembangan Model**

Dalam kegiatan ini, yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi standar kompetensi  
Standar kompetensi pada materi di dalam media pembelajaran yang dikembangkan adalah menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- b. Menganalisis kompetensi dasar  
Kompetensi dasar pada materi di dalam media pembelajaran yang dikembangkan adalah menghitung keliling dan luas lingkaran
- c. Menetapkan isi pembelajaran
- d. Merumuskan indikator keberhasilan
- e. Mengembangkan butir tes
- f. Mendesain *courseware* pembelajaran (membuat rencana pengantar, menyusun naskah isi *software*, mengumpulkan bahan pendukung untuk kepentingan produksi seperti gambar-gambar, video, animasi, musik dan lain sebagainya )
- g. Memilih aplikasi program  
Aplikasi program dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis komputer ini adalah *PowerPoint* yang didalamnya memuat media jenis video.
- h. Pengetikan materi dan soal-soal.

## **3. Pembuatan Produk Awal**

Dalam tahap ini dimulai dengan mengolah tampilan *software* dan mengintegrasikan materi dengan bahan pendukung, sehingga terbentuk produk awal media pembelajaran berbasis komputer jenis video dalam *PowerPoint* yang siap divalidasi.

## **4. Uji Coba Awal**

Tahap ini terdiri dari validasi, evaluasi, dan revisi model dari rencana penelitian yang dilakukan.

- a. Ujicoba terbatas kepada kelompok kecil  
Pada ujicoba terbatas dilakukan pada sepuluh siswa dan diminta tanggapan tentang kualitas media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Selanjutnya merevisi produk berdasarkan penilaian siswa
- b. Validasi Ahli  
Pada tahap validasi ahli terdiri dari validasi ahli materi dan validasi dari ahli media. Dengan menganalisa dari hasil validasi ahli materi dan validasi ahli media, digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk berdasarkan saran-saran dari ahli materi dan ahli media. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi terdiri dari dua aspek yaitu aspek isi/materi dan aspek pembelajaran. Sedangkan validasi oleh ahli media pada aspek penampilan dan aspek pemrograman. Setelah produk direvisi dan ahli materi serta ahli media menyatakan produk layak digunakan, maka dilanjutkan ujicoba selanjutnya.

## **5. Perbaikan Produk Awal**

Pada tahap ini perbaikan produk media pembelajaran berbasis komputer jenis video dalam *PowerPoint*, dilakukan dengan menganalisa hasil masukan dari siswa hasil uji coba kecil yang terdiri 10 siswa, dan masukan evaluasi dari telaah ahli materi serta ahli media

## **6. Ujicoba lapangan**

Pada ujicoba lapangan dilakukan pada 30 siswa dan meminta untuk menilai kualitas media pembelajaran melalui lembar penilaian. Melakukan revisi produk berdasarkan analisa penilaian dari siswa peserta uji coba lapangan.

## **7. Perbaikan produk lapangan**

Setelah dilakukan uji coba lapangan kepada 30 siswa, diperoleh respon yang lebih banyak dan beragam yang menjadi masukan positif, guna memperbaiki *software* yang diproduksi.

### **Pengumpulan Data dan Analisis Data**

Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi, kuisisioner, dan tes. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini berupa kuisisioner dan test dari materi keliling dan luas lingkaran yang dikembangkan. Instrumen berupa kuesioner disusun dengan tujuan untuk mengevaluasi kualitas *software* media pembelajaran yang dikembangkan dan instrumen berupa test disusun untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan (*pre-test*) dengan sesudah proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan (*post-test*).

Instrumen pengumpulan data disusun berupa kuesioner oleh peneliti yang terdiri dari tiga bagian yaitu : kuesioner evaluasi kualitas isi/materi dan pembelajaran matematika pada media pembelajaran *PowerPoint* untuk ahli materi, kuesioner kualitas *software* media pembelajaran untuk ahli media, dan kuesioner tanggapan siswa terhadap kualitas media pembelajaran. Ketiga kuesioner tersebut disusun dengan menggunakan skala Likert. Dipilih Skala Likert karena item yang digunakan pernyataan yang pasti. Sesuai yg dikemukakan Moh, Nazir dalam bukunya (2014:297) bahwa Skala Likert menggunakan hanya item-item yang secara pasti baik dan secara pasti buruk.

Data yang diperoleh melalui kegiatan uji coba, diklasifikasikan menjadi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif mengenai kualitas media pembelajaran berbasis komputer diperoleh dari masukan, saran dan kritik dari ahli materi, ahli media dan siswa yang dihimpun dan disimpulkan untuk memperbaiki produk media pembelajaran yang dikembangkan. Revisi produk dipaparkan secara rinci sesuai tahap-tahap revisi yang dilakukan berdasarkan hasil dari setiap tahap uji coba sebelum revisi dan sesudah revisi disertai deskripsi proses revisi.

Data kuantitatif diperoleh dari para responden melalui kuesioner dengan skala Likert kemudian dianalisis secara statistik deskriptif, dengan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Djemari Mardapi ( 2012:161) (a) pengumpulan data kasar; (b) pemberian skor untuk analisis kuantitatif; (c) skor yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai dengan skala lima seperti yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2013:195) bahwa skala Likert disusun dalam bentuk suatu pernyataan dan diikuti oleh lima respons. Konversi skala lima ini menggunakan acuan konversi pada pendekatan Penilaian Acuan Patokan ( PAP ) seperti pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3 berikut ini:

**Tabel 2**  
**Skala Lima**

Kriteria	skor
a. Sangat baik	5
b. Baik	4
c. Cukup	3
d. Kurang	2
e. Sangat Kurang	1

(Sumber : Erni Sustiyani 2011)

**Tabel 3**  
**Tabel Konversi Skala Lima Berdasarkan Penilaian Acuan Patokan (PAP)**

Nilai	Interval	Skor	Kriteria
A	$X > \bar{X}_i + 1,8 \text{ Sbi}$	$X > 4,21$	Sangat baik
B	$(\bar{X}_i + 0,60 \text{ Sbi}) < X \leq (\bar{X}_i + 1,80 \text{ Sbi})$	$3,40 < X \leq 4,21$	Baik
C	$(\bar{X}_i - 0,60 \text{ Sbi}) < X \leq (\bar{X}_i + 0,60 \text{ Sbi})$	$2,60 < X \leq 3,40$	Cukup
D	$(\bar{X}_i - 0,60 \text{ Sbi}) < X \leq (\bar{X}_i - 0,60 \text{ Sbi})$	$1,79 < X \leq 2,60$	Kurang
E	$X \leq \bar{X}_i - 1,80 \text{ Sbi}$	$X \leq 1,79$	Sangat Kurang

(Sumber : Erni Sustiyani 2011)

Keterangan :

$\bar{X}_i$  : Rerata Ideal =  $\frac{1}{2}$ ( Skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$\text{Sbi}$  : Simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Berdasarkan rumus konversi data Tabel 4.1, data kuantitatif diubah ke bentuk data kualitatif. Pada pengembangan ini diterapkan dengan aturan konversi sebagai berikut ini.

Skor maksimal : 5

Skor minimal : 1

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} (5 + 1) = 3$$

$$\text{Sbi} = \frac{1}{6} (5 - 1) = 0,67$$

Sangat baik	$= X > \bar{X}_i + 1,8 S_{bi}$ $= X > 3 + (1,8 \times 0,67)$ $= X > 3 + 1,21$ $= \mathbf{X > 4,21}$
Baik	$= (\bar{X}_i + 0,60 S_{bi}) < X \leq (\bar{X}_i + 1,80 S_{bi})$ $= (3 + (0,6 \times 0,67)) < X \leq 4,21$ $= (3 + 0,40) < X \leq 4,21$ $= \mathbf{3,40 < X \leq 4,21}$
Cukup	$= (\bar{X}_i - 0,60 S_{bi}) < X \leq (\bar{X}_i + 0,60 S_{bi})$ $= (3 - 0,40) < X \leq 3,40$ $= \mathbf{2,60 < X \leq 3,40}$
Kurang	$= (\bar{X}_i - 1,80 S_{bi}) < X \leq (\bar{X}_i - 0,60 S_{bi})$ $= (3 - (1,8 \times 0,67)) < X \leq 2,60$ $= (3 - 1,21) < X \leq 2,60$ $= \mathbf{1,79 < X \leq 2,60}$
Sangat Kurang	$= X \leq \bar{X}_i - 1,80 S_{bi}$ $= \mathbf{X \leq 1,79}$

Hasil konversi skala lima ini, menjadi satu diantara tolak ukur untuk menyatakan kelayakan sebuah produk media pembelajaran berbasis komputer jenis video dalam *PowerPoint*. Dalam hal ini produk media pembelajaran jenis video dalam *PowerPoint* dinyatakan layak apabila hasil konversi skala lima berada dalam *range* kategori baik. Data skor selisih antara pre-test dan post-test yang diujikan hanya dideskripsikan untuk melihat adanya peningkatan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk media pembelajaran berbasis komputer jenis video dalam *PowerPoint*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Data Hasil Uji Coba Terbatas

#### a. Analisis Data Uji Coba Terbatas Aspek Materi

Data hasil penelitian yang diperoleh dari penerapan produk media pembelajaran berbasis komputer menggunakan *PowerPoint* bahasan keliling dan luas lingkaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek materi dengan rata-rata skor 4,34 termasuk dalam kriteria “Sangat Baik”,

#### b. Analisis Data Uji Coba Terbatas Aspek Pembelajaran

Data hasil penelitian yang diperoleh dari penerapan produk media pembelajaran berbasis komputer menggunakan *PowerPoint* bahasan keliling dan luas lingkaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek pembelajaran dengan rata-rata skor 4,24 termasuk dalam kriteria “Sangat Baik”,

#### c. Analisis Data Uji Coba Terbatas Aspek Media

Data hasil penelitian yang diperoleh dari penerapan produk media pembelajaran berbasis komputer menggunakan *PowerPoint* bahasan keliling



dan luas lingkaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek media dengan rata-rata skor 4,16 termasuk dalam kriteria “Baik”.

Dari hasil penilaian yang diperoleh dari uji coba terbatas untuk penerapan ketiga aspek terhadap produk media pembelajaran berbasis komputer menggunakan *PowerPoint* bahasan keliling dan luas lingkaran yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor 4,25 termasuk dalam kriteria “Sangat Baik”, hal ini dapat dilihat pada data Tabel 4. berikut:

**Tabel 4**  
**Penilaian Tiga Aspek pada Uji Coba Terbatas**

Aspek Penilaian	Jumlah Skor	Item	Rata-rata Skor	Kriteria
Aspek Materi	52,1	12	4,34	Sangat Baik
Aspek Pembelajaran	50,9	12	4,24	Sangat Baik
Aspek Media	104,1	25	4,16	Baik
<b>Jumlah</b>			<b>12,74</b>	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>			<b>4,25</b>	

## 2. Analisis Data Hasil Ahli Materi

Ahli materi menyatakan bahwa produk yang telah dikembangkan ditinjau dari aspek isi/materi dan aspek pembelajaran sudah baik. Skor yang diberikan oleh ahli materi dari tahap I dan II untuk aspek isi/materi dan aspek pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6 berikut ini:

**Tabel 5**  
**Kelayakan Materi Produk Media Pembelajaran Matematika**  
**Hasil Validasi Ahli Materi pada Tahap I**

Aspek Penilaian	Jumlah Skor	Item	Rata-rata Skor	Kriteria
Aspek Isi/Materi	38	10	3,80	Baik
Aspek Pembelajaran	55	15	3,67	Baik
<b>Jumlah</b>			<b>7,47</b>	<b>Baik</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>3,74</b>	

**Tabel 6**  
**Kelayakan Materi Produk Media Pembelajaran Matematika**  
**Hasil Validasi Ahli Materi pada Tahap II**

Aspek Penilaian	Jumlah Skor	Item	Rata-rata Skor	Kriteria
Aspek Isi/Materi	44	10	4,40	Baik
Aspek Pembelajaran	65	15	4,33	Baik
<b>Jumlah</b>			<b>8,73</b>	<b>Sangat Baik</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>4,37</b>	

### 3. Analisis Data Hasil Ahli Media

Ahli media menyatakan bahwa produk yang telah dikembangkan ditinjau dari aspek tampilan dan aspek pemrograman sudah baik. Skor yang diberikan oleh ahli media pada tahap I dan II untuk aspek tampilan dan aspek pemrograman dapat dilihat pada Tabel 7. dan Tabel 8 berikut ini:

**Tabel 7**  
**Kelayakan Produk Media Pembelajaran Matematika**  
**Hasil Validasi Ahli Media pada Tahap I**

Aspek Penilaian	Jumlah Skor	Item	Rata-rata Skor	Kriteria
Aspek tampilan	55	16	3,44	Baik
Aspek pemrograman	28	8	3,50	Baik
<b>Jumlah</b>			<b>6,94</b>	Baik
<b>Rata-rata</b>			<b>3,47</b>	

**Tabel 8**  
**Kelayakan Produk Media Pembelajaran Matematika**  
**Hasil Validasi Ahli Media pada Tahap II**

Aspek Penilaian	Jumlah Skor	Item	Rata-rata Skor	Kriteria
Aspek tampilan	72	16	4,50	Sangat Baik
Aspek pemrograman	36	8	4,50	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>			<b>9,00</b>	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>			<b>4,50</b>	

### 4. Analisis Data Hasil Uji Coba Lapangan

Data hasil penelitian yang diperoleh dari uji coba lapangan untuk ketiga aspek terhadap produk media pembelajaran matematika yang dikembangkan, rata-rata skornya dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini:

**Tabel 9**  
**Penilaian Kualitas Media Pembelajaran**  
**Pada Uji Coba Lapangan**

Aspek Penilaian	Jumlah Skor	Item	Rata-rata Skor	Kriteria
Aspek Materi	52,67	12	4,39	Sangat Baik
Aspek Pembelajaran	53,73	12	4,48	Sangat Baik
Aspek Media	111,7	25	4,47	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>			<b>13,34</b>	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>			<b>4,45</b>	

Dari empat analisis yang dilakukan, produk media pembelajaran menggunakan *power point* dinyatakan layak apabila hasil konversi skala lima berada dalam *range* kategori minimal baik. Terlihat empat analisis yang dilakukan memenuhi syarat tersebut, maka produk media pembelajaran matematika yang dikembangkan layak untuk digunakan.

#### **5. Analisis Data Pre-test dan Pos-test**

Data skor selisih antara pre-test dan post-test yang diujikan hanya dideskripsikan untuk melihat adanya peningkatan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk media pembelajaran berbasis komputer menggunakan *power point*. Kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa dikatakan meningkat, apabila rata-rata skor pos-test lebih tinggi dari pada rata-rata skor pre-test.

Dari data yang diperoleh pada pre-test dan pos-test yang dilakukan, dapat dilihat adanya kenaikan rata-rata skor siswa yang signifikan dari 43,87 menjadi 87,20 dan untuk kenaikan skor rata-rata siswa mencapai 43,33, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis.

#### **Kajian Produk Akhir**

Pengembangan media pembelajaran matematika ini dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah penelitian yang diterapkan oleh Borg & Gall. Hasil pengembangan ini kemudian dituangkan kedalam bentuk CD interaktif yang dibuat menggunakan *microsoft PowerPoint*. Pengembangan ini dilakukan melalui tahapan-tahapan mulai dari pengembangan awal hingga evaluasi akhir yang memerlukan waktu kurang lebih empat bulan.

Berdasarkan analisa data, ahli materi memberi nilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan adalah sangat baik (4,37). Demikian juga ahli media menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan adalah sangat baik (4,50). Hal ini menunjukkan bahwa produk ini layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Hasil uji coba mendukung penilaian para ahli, baik uji coba terbatas maupun uji coba lapangan memberi nilai sangat baik berturut-turut (4,25 dan 4,45). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan komputer dalam pembelajaran dapat menumbuhkan semangat belajar siswa, membuat pelajaran lebih menarik, tidak membosankan, mudah dipahami, belajar lebih menyenangkan, menghilangkan rasa takut dan malu.

Secara umum, manfaat media pembelajaran berbasis komputer yang dikembangkan ini dapat menyeragamkan informasi, menarik perhatian siswa, meningkatkan semangat belajar siswa dan dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa dalam menggunakan aturan yang ada pada bahasan keliling dan luas lingkaran kaitannya dengan antar topik dalam matematika, dengan mata pelajaran lain dan dengan kehidupan sehari-hari.

Metode yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer ini menerapkan model tutorial. Kelebihannya adalah isi pembelajaran model tutorial bisa digabung dengan soal-soal latihan yang ada dalam model drill, sehingga siswa lebih memahami dan belajar secara tuntas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode ini: (1) dapat meningkatkan

penguasaan materi, pemahaman konseptual dan kemampuan prosedural yang lebih baik, (2) dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa, (3) untuk meningkatkan kemampuan siswa tentang cara belajar mandiri, (4) guru tidak banyak menulis.

Ada beberapa konsistensi dengan temuan-temuan penelitian yang lain diantaranya: (1) pembelajaran berbasis komputer dapat memberikan penguasaan materi, pemahaman konseptual, kemampuan prosedural, meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa yang lebih baik, (2) pembelajaran berbasis komputer lebih efektif dan memiliki efisiensi waktu yang tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, (3) menumbuhkan minat siswa, mudah dipahami, menarik dan tidak membosankan, (4) dapat membantu guru dalam memenuhi kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan yang beragam serta memberikan pengalaman dan pemahaman yang lebih baik, (5) dapat memfasilitasi strategi belajar yang aktif dan tercipta suasana yang kondusif, (6) sebagai media untuk belajar mandiri.

Ada beberapa hal yang menurut siswa menjadi kelebihan produk yang dikembangkan ini. Di antaranya adalah:

1. materi yang ada dalam media pembelajaran yang disajikan dengan menggunakan gambar, narasi, musik dan simulasi dapat menciptakan suasana belajar matematika yang menyenangkan dan asyik.
2. materi dan contoh soal yang disampaikan mudah dimengerti.
3. simulasi penemuan rumus keliling dan luas lingkaran yang disajikan membuat siswa lebih antusias untuk belajar materi ini.
4. memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri sesuai kemampuannya
5. memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengulang kembali bagian materi yang belum mereka pahami sesuai dengan kemampuan yang dimiliki tanpa menimbulkan rasa jenuh
6. mudah dalam penggunaan karena struktur navigasi yang sangat jelas
7. bisa digunakan kapan saja dan dimana saja (tidak terbatas ruang waktu)
8. menghilangkan rasa takut dan malu
9. komputer tidak bisa marah seperti guru.
10. meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.
11. mempersingkat waktu pembelajaran

Namun produk ini juga mempunyai keterbatasan misalnya jumlah gambar, video dan jumlah evaluasi soal yang disajikan masih sedikit. Dengan adanya kelemahan tersebut perhatian dan upaya selanjutnya adalah akan menambahkan gambar-gambar yang mendukung materi dan menambahkan soal latihan yang lebih banyak lagi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan pembahasan media pembelajaran matematika bahasan keliling dan luas lingkaran untuk siswa SMP kelas VIII ini, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Bentuk media pembelajaran matematika berbasis komputer jenis video dalam *powerpoint*, yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa adalah berupa *software* media pembelajaran yang memuat: a. Teks yang berisi : petunjuk penggunaan; pendahuluan (standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran); materi ( keliling lingkaran, contoh soal, luas lingkaran, contoh soal); kesimpulan; evaluasi; referensi; b. audio atau suara peneliti yang menarasikan materi; c. visual atau gambar-gambar pendukung materi d. video bentuk-bentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari. e. simulasi yang berupa animasi. (2) Dari data yang diperoleh pada pre-test dan pos-test yang dilakukan, dapat dilihat adanya kenaikan rata-rata skor siswa yang signifikan dari 43,87 menjadi 87,20 dan untuk kenaikan skor rata-rata siswa mencapai 43,33, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis. (3) Langkah-langkah penggunaan media pembelajaran berbasis komputer jenis video dalam *powerpoint*, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah: (a). Memilih menu petunjuk penggunaan media pembelajaran interaktif *power-point*; (b). Memilih menu pendahuluan yang berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran; (c). Memilih menu materi yang sebelumnya didahului tampilan gambar bentuk-bentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari. (d). Memilih menu materi 1. Keliling lingkaran yang sebelumnya didahului tampilan video tentang bentuk-bentuk lingkaran yang ada di lingkungan sekitar. Dalam materi keliling lingkaran siswa dibimbing untuk menemukan cara mencari keliling suatu lingkaran dalam bentuk umum. (e). Pada soal contoh keliling lingkaran, siswa dieksplor kemampuannya untuk menjawab terlebih dahulu, baru mereka dikonfirmasi pada cek penyelesaian. (f). Memilih menu materi 2. Luas lingkaran yang terdiri dari luas lingkaran menggunakan persegi satuan dan luas lingkaran menggunakan rumus. (g). Dalam materi luas lingkaran siswa dibimbing untuk menemukan cara mencari luas suatu lingkaran dalam bentuk umum. (h). Pada soal contoh luas lingkaran, siswa dieksplor kemampuannya untuk menjawab terlebih dahulu, baru mereka dikonfirmasi pada cek penyelesaian. (i). Memilih menu kesimpulan. (j). Siswa mengerjakan evaluasi, jika hasilnya tuntas maka selesai, jika tidak tuntas siswa akan mengulanginya pada bagian yang belum paham.

### Saran

Berdasarkan analisis dari tanggapan siswa pada saat uji coba uji coba terbatas maupun uji coba lapangan dapat direkomendasikan sebagai berikut ini. (1) Produk yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika di SMP kelas VIII, sehingga tercipta pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami siswa. (2) Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer dapat

dikembangkan lagi pada bahasan-bahasan lain, tidak hanya pada bahasan keliling dan luas lingkaran. (3) Setiap belajar matematika sebaiknya menggunakan komputer sebagai satu di antara media pembelajaran karena menyenangkan dan tidak membosankan. (4) Hendaknya penelitian-penelitian pengembangan serupa dilakukan lebih banyak untuk mengisi kekurangan media pembelajaran yang tersedia disekolah-sekolah terutama di daerah.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Borg, W.R & Gall, M.D. Gall. (2003). *Educational Research: An Introduction*, (7<sup>th</sup> ed). New York: Logman.
- Kurikulum 2006: *Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk SMP/MTs*. Depdiknas.<http://mawardimasurajambi.blogspot.co.id/2014/05/standar-isi-kurikulum-matematika-smpmts.html>
- Mardapi, J. (2012). *Pengukuran, Penilaian & Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Munir, (2013). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nasir, M. (2014). *Metode Peneliian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA: The National council of Teachers of Mathematics Inc. ISBN 0-87353-480-8.  
<http://www.orchardsoftware.com/docs/NCTMPrinciplesStandardsPositionPaper.pdf>
- Noor, Muhammad (2010). *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi*. Jakarta: Multi Kreasi Satudelapan.
- Nurhajati, (2014). *Pengaruh Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program Cabri 3D Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematis Siswa SMA Di Kota Tasikmalaya*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1 No. 1, 2014, artikel 5  
<http://eprints.uny.ac.id/10497/1/P10-Asep%20Ikin.pdf>
- Shadiq, Fadjar, (2004). *Penalaran, Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*. PPPG Matematika Yogyakarta.

Sustiyani, Erni (2011). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Bahasan Listrik Dinamis Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Pontianak*. Tesis: Universitas Tanjungpura Pontianak.

Turmudi, (2009). *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka.

Widada, H. (2010). *Cara Mudah Desain Presentasi dengan Power Point 2007*. Yogyakarta : Cakrawala.